Albrecht®
Kommunikationstechnik aus Norddeutschland

SADELTA MASTER 2002
Modulares Stationsmikrofon
Benutzerinformationen

Sadelta Master 2002 ist eine völlige Neuentwicklung von Sadelta in einer Sonderausführung für Albrecht. Das Stationsmikrofon enthält in der Grundausführung

- einen einstellbaren Vorverstärker
- eine Sprach-Kompressorstufe
- einen 3-Band Equalizer
- umschaltbare Ausgänge für bis zu 3 Transceiver
- Datenanschluß, fertig geschaltet für Albrecht PC-COM und andere Packet Radio Zusatzgeräte

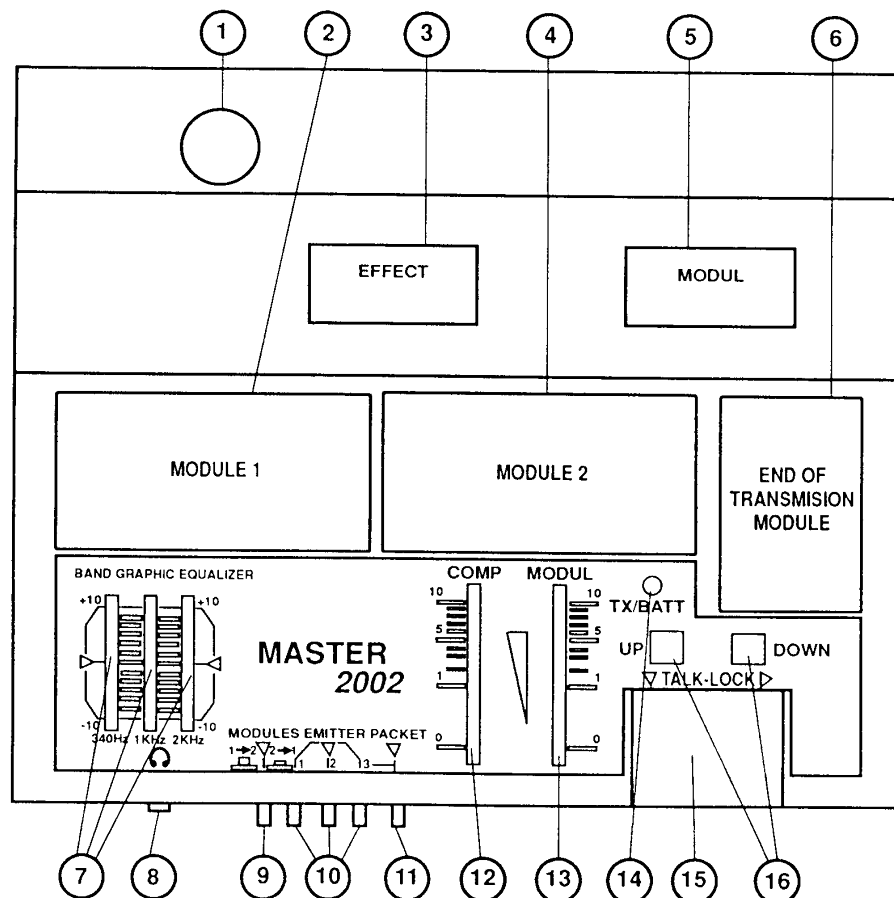
Für den modularen Ausbau des Mikrofonkonzepts sind drei Einbauplätze vorhanden. Hier können als Zubehör verschiedene Baugruppen, wie z.B. Echo-Modul, Aufnahme-Modul oder Roger Beep zusätzlich eingesetzt werden. (Beim Roger Beep Zusatz ist allerdings zu beachten, daß diese Baugruppe an Funkgeräten der Serie AE 4100 und AE 4180 aus technischen Gründen nicht benutzt werden kann.

Technische Daten:

Kapseltyp	Elektret mit integriertem Impedanzwandler
Empfindlichkeit	-22 dBV/ Pa bei Einstellpunkt „0“
Verstärkung	40 dB bei Equalizerstellung „0“
Ausgangspegel	0 bis 2 Vss (Spitze-Spitze, hochohmig belastet) bei Equalizer und Kompressoreinstellung auf „0“
Ausgangsimpedanz	mittelohmig 1 kOhm, geeignet für alle üblichen Funkgeräte
Kompressor	einstellbar 0 bis 25 dB Sprachdynamik-Kompression (siehe Grafik in der engl. Anleitung)
Ohrhörer-Ausgang	einstellbar bis 180 mW an 8 Ohm zum Mithören
Stromversorgung	Batterie 9 V, wahlweise auch externe Speisung von 8-16 V DC mit 2.5 mm Hohlstecker (innen= + , aussen = -) oder aus dem Funkgerät (z.B. bei Mikrofonbuchsenbelegung nach Albrecht Norm)
Stromverbrauch	12 mA aus 9 V Batterie 100 mA bei externer Speisung über Hohlstecker bei Ohrhörerbetrieb zuzüglich 27 mA

Aufbau des Bedienfelds

1. Verstellbares Schwanenhalsmikrofon
2. Einbauplatz für Modul 1
3. Instrument für Effekte (Echo, Aufnahme...) Nur in Betrieb, wenn das entsprechende Modul eingesetzt ist.
4. Einbauplatz für Modul 2
5. Meßinstrument für Modulationspegel
6. Einbauplatz für Roger-Beep Modul
7. Graphic Equalizer Einsteller (Frequenzgangeinstellung)
8. Ohrhörerausgang 8 Ohm (oder mehr), 3.5 mm Mono
9. Modul- Umschalter
10. Transceiver- Umschalter
11. Packet Radio- Umschalter
12. Einsteller für Kompressionsgrad
13. Einsteller für Modulationsgrad
14. Sendekontrolle (auch Batterieanzeige)
15. Sendetaste PTT
16. Kanalwahltasten (nur in Betrieb, wenn über die Mikrofonbuchse des Funkgeräts steuerbar)



Aufbau des Anschlußfeldes (Rückseite)

1. Packet Radio Anschlußbuchse, 9 PIN Sub-D Typ. Mit Hilfe eines 9 poligen Verlängerungskabels kann hier z.B. das PC-COM Modem direkt angeschlossen werden (Kabel sind in jedem Computerladen erhältlich, bitte nach einem 1:1 belegtem COM-Schnittstellen-Verlängerungskabel fragen).

2. Ausgangspegel für Transceiver 3
3. Anschlußbuchse für Transceiver 3

4. Ausgangspegel für Transceiver 2
5. Anschlußbuchse für Transceiver 2

6. Ausgangspegel für Transceiver 1
7. Anschlußbuchse für Transceiver 1

8. Ausgangspegel für Ohrhörer
   Tip: Hier kann man auch eine NF-Verstärkeranlage anschließen!

Anschlußbelegung der Modularstecker

Es werden die überall erhältlichen ISDN Modularstecker RJ 45 benutzt:

Beschaltung Modularstecker		**Farbe**	**Beschaltung für Albrecht 6-polige Mikrofonstecker**
Pin 1	Masse	blank	Pin 5
Pin 2	NF-Ausgang	weiß	Pin 1
Pin 3	PLL Mittelkontakt (wird meist mit Masse verbunden)	gelb	Pin 5
Pin 4	TX-PTT	braun	Pin 3
Pin 5	RX-PTT	grün	Pin 2
Pin 6	DOWN-Taste	grau	Pin 4
Pin 7	UP-Taste	blau	Pin 4 siehe Anmerkung

Die Beschaltung der Up- und DOWN-Tasten hängt vom Funkgerät ab und kann unterschiedlich gewählt werden. Die Mikrofone werden für die im CB-Funk übliche Albrecht-Beschaltung mit einem gemeinsamen UP/DOWN Pin ausgeliefert. Dabei sind die graue und blaue Ader gemeinsam an Pin 4 des 6-poligen Mikrofonsteckers angelötet.

Anschlußbelegung der Packet Radio Buchse

Damit ein handelsübliches Computer-Verlängerungskabel für das Albrecht PC-COM Modem benutzt werden kann, hat der Packet Anschluß in der Albrecht-Version eine 9 polige SUB-D-Buchse. Für das PC-COM MODEM werden die folgenden Anschlußstifte benötigt:

Pin 1 NF Eingang zum Modulator (d.h. NF vom Modem)
Pin 3 Sendetaste gegen Masse, PTT-TX
Pin 5 NF-Ausgang zum Modem, PTT-RX
Pin 6 Masse

Bei Anschluß von TNC's sind die Anschlüsse entsprechend mit dem DIN Stecker des TNC's zu verbinden. Die anderen Anschlüsse werden nicht benötigt. Bei fertigen Computerkabeln sollte man trotzdem ein 9 poliges, 1:1 durchgeschaltetes Kabel verlangen, denn ein sogenanntes Maus-

Verlängerungskabel (was genauso aussieht!) ist anders beschaltet und paßt nicht für Packet Radio.

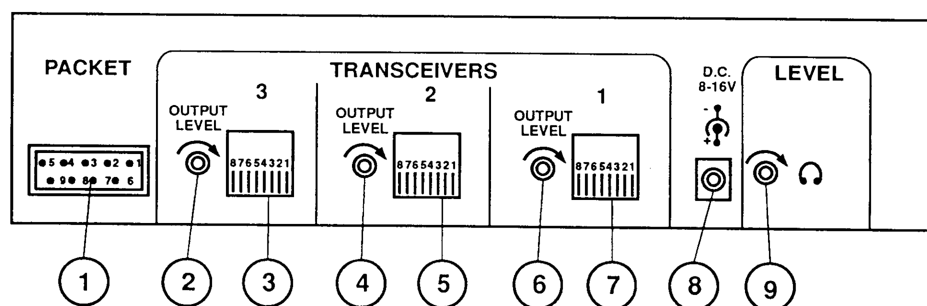
Stromversorgung

Das Mikrofon kann auf verschiedene Weise gespeist werden.

1. Batteriebetrieb: Einsetzen einer 9 Volt Batterie
Dies ist die einfachste Möglichkeit, wenn Ihr Transceiver keinen extra spanungsführenden Anschlußstift in der Mikrofonbuchse hat.
Schrauben Sie den Batteriedeckel (in der Bodenplatte) ab und setzen Sie eine passende 9 Volt Batterie ein. Da die Batterie nur dann automatisch mit eingeschaltet wird, wenn Sie die Sendetaste drücken, ist der Stromverbrauch relativ gering.
Batteriekontrolle:
Dies geht am einfachsten über die Kontroll-LED auf dem Bedienfeld. Diese leuchtet nur bei Senden auf, ist aber elektronisch über die Batterieüberwachung angesteuert. Wenn die Lampe bei Senden dunkler wird oder gar nicht mehr aufleuchtet, ist die Batterie entladen und sollte schnellstens erneuert werden.

2. Externe Spannungsversorgung
Über ein DC Anschlußkabel mit 2.5 mm Hohlstecker können Sie auch aus einem externen Netzteil (8-16 Volt) das Mikrofon speisen. Eins Stabilisierung ist im Mikrofon eingebaut, sodaß auch die meisten einfachen Steckernetzteile verwendbar sind. Achten Sie bitte auf die Polung: Bei der Albrecht-Ausführung des Mikrofons ist der Pluspol in der Mitte, der Minuspol außen am Stecker.
Das Netzteil sollte in der Lage sein, einen Strom von ca. 150 – 200 mA zu liefern (dieser Strom kann z.B. bei voll aufgedrehten Reglern und gleichzeitig vollem Ohrhörerpegel fließen).

3. Speisung aus dem Funkgerät
Dies ist die eleganteste Methode und schont die Umwelt, weil Sie keine 9 Volt- Batterie oder keinen zusätzlichen Stromverbraucher in Form eines Netzteils mehr brauchen. Alle Albrecht Funkgeräte mit 6-poligem Normstecker haben auf Pin 6 eine Gleichspannung von 10-12 Volt, die bereits für die Speisung von Verstärkermikrofone vorgesehen ist. Auch andere Hersteller haben inzwischen nachgezogen und rüsten jetzt ihre CB-Geräte auf den bewährten 6 poligen Stecker um. Über das Anschlußkabel speist das Funkgerät automatisch das Sadelta Mikrofon. Dabei ist es gleichgültig, ob nur eines der angeschlossenen Funkgeräte oder alle diese Spannung liefert! Die Buchsen sind alle entkoppelt, so daß es keine Rückströme oder sonstige Effekte geben kann. Eine eventuell vorhandene 9 V batterie wird automatisch abgeschaltet, wenn ein angeschlossenes Funkgerät oder die externe Buchse Strom liefert. Trotzdem sollten Sie, wenn Ihr Mikrofon dauernd extern oder aus dem Funkgerät gespeist wird, die 9 Volt Batterie herausnehmen. Batterien können nach längerer Zeit auslaufen oder Kontakte oxydieren und damit das Gerät beschädigen.



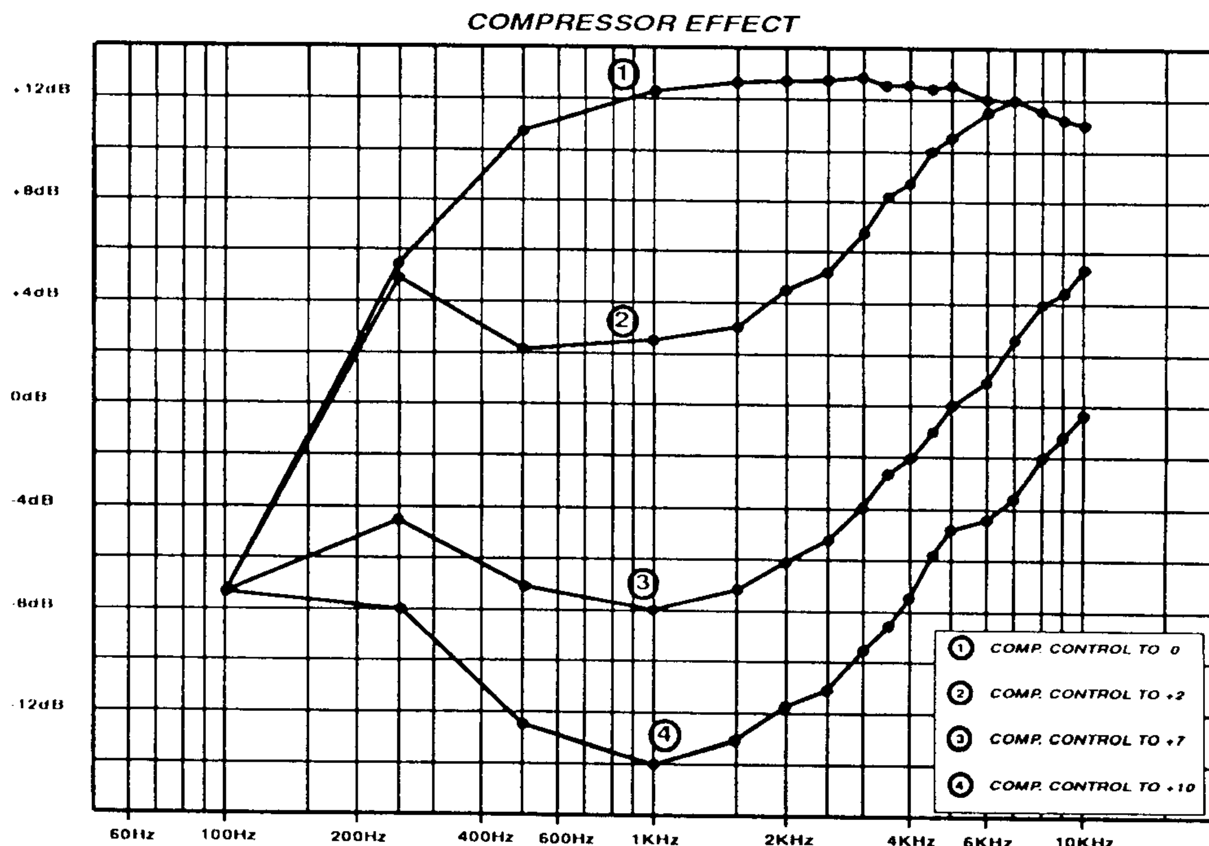
Verstärkung

Das Modulations- Potentiometer (MODUL) auf dem Bedienfeld wirkt alle 3 Transceiverausgänge. Daneben gibt es dann noch einen Pegelregler für jeden Transceiverausgang getrennt auf dem rückseitigen Anschlußfeld.

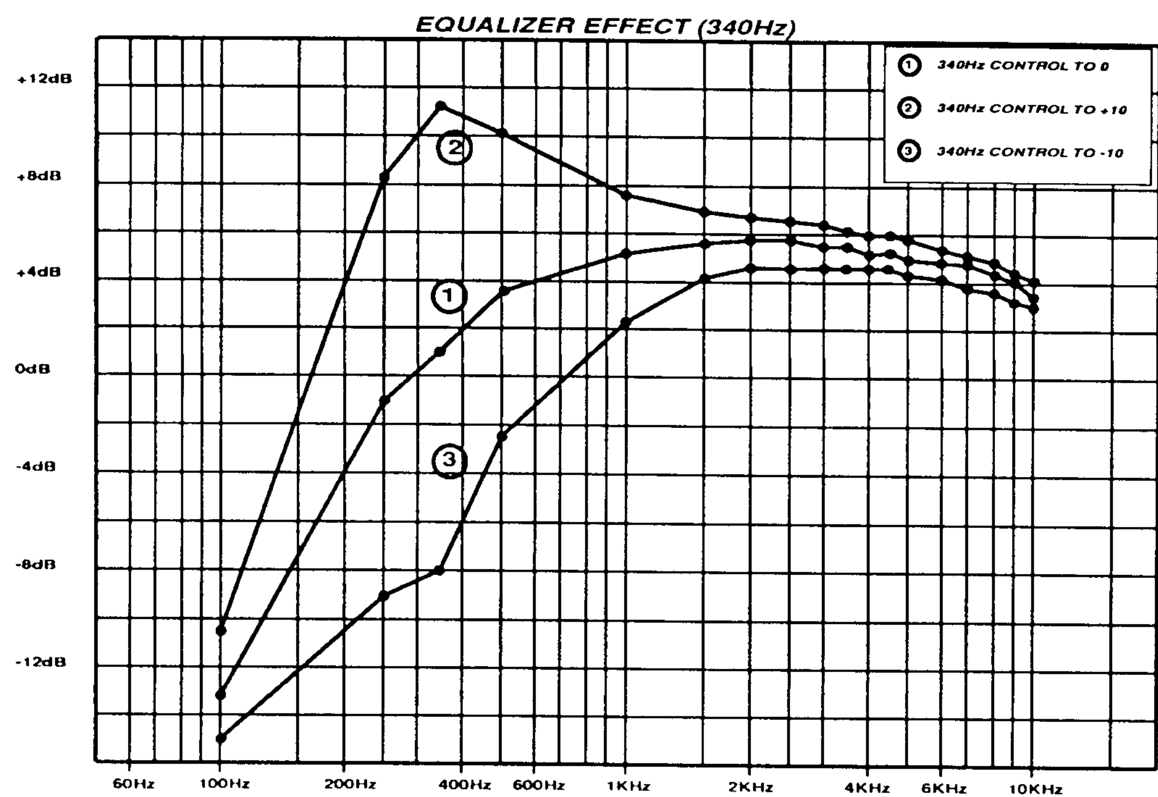
Diese doppelte Lautstärkeregelung hat besondere Vorteile.
Einmal können Sie die Regler auf dem Bedienfeld so benutzen, daß Ihre Normalstimme immer der Mittelstellung entspricht, und zum anderen können Sie jeden Ihrer Transceiver individuell an diese mittlere Einstellung anpassen. Der Grund liegt darin, daß jeder Transceiver unterschiedliche Mikrofonempfindlichkeiten hat. Stellen Sie sich vor, Sie müßten beim Umschalten von Transceiver 1 nach 2 jedesmal die ganze Einstellung auf dem Bedienfeld ändern!

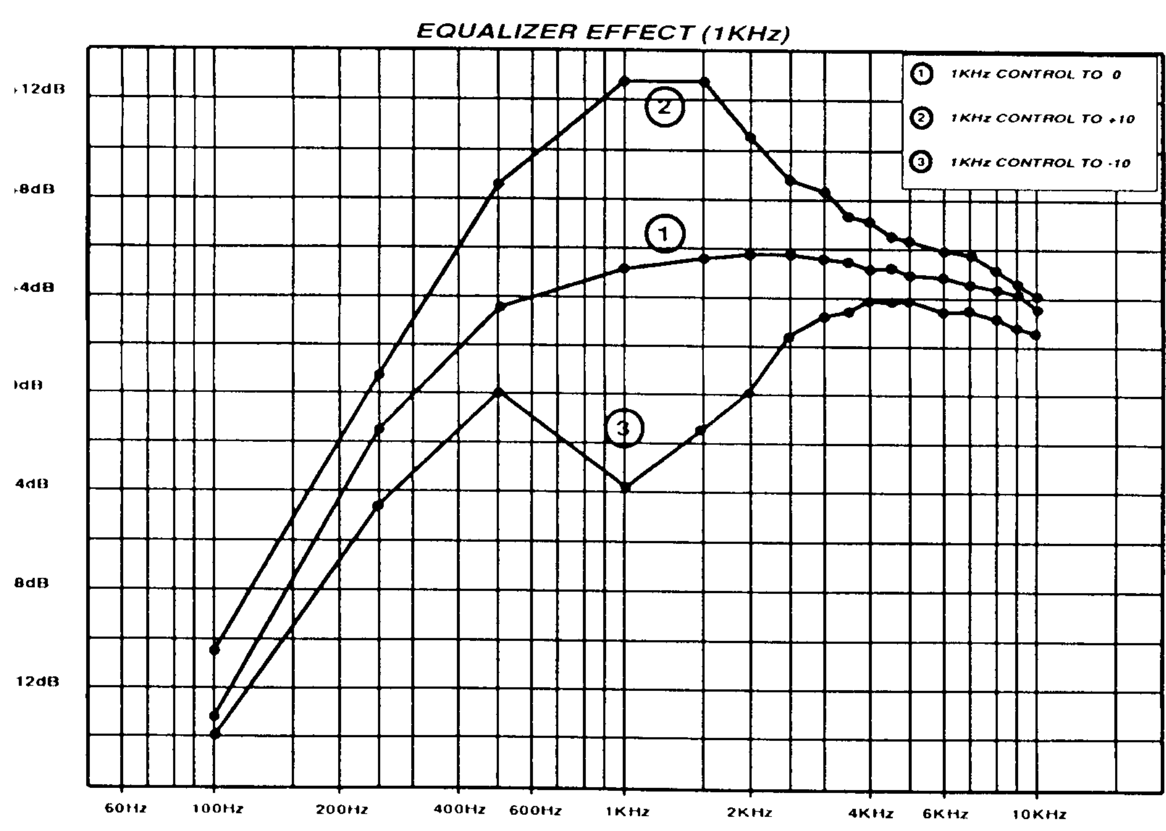
Kompressor

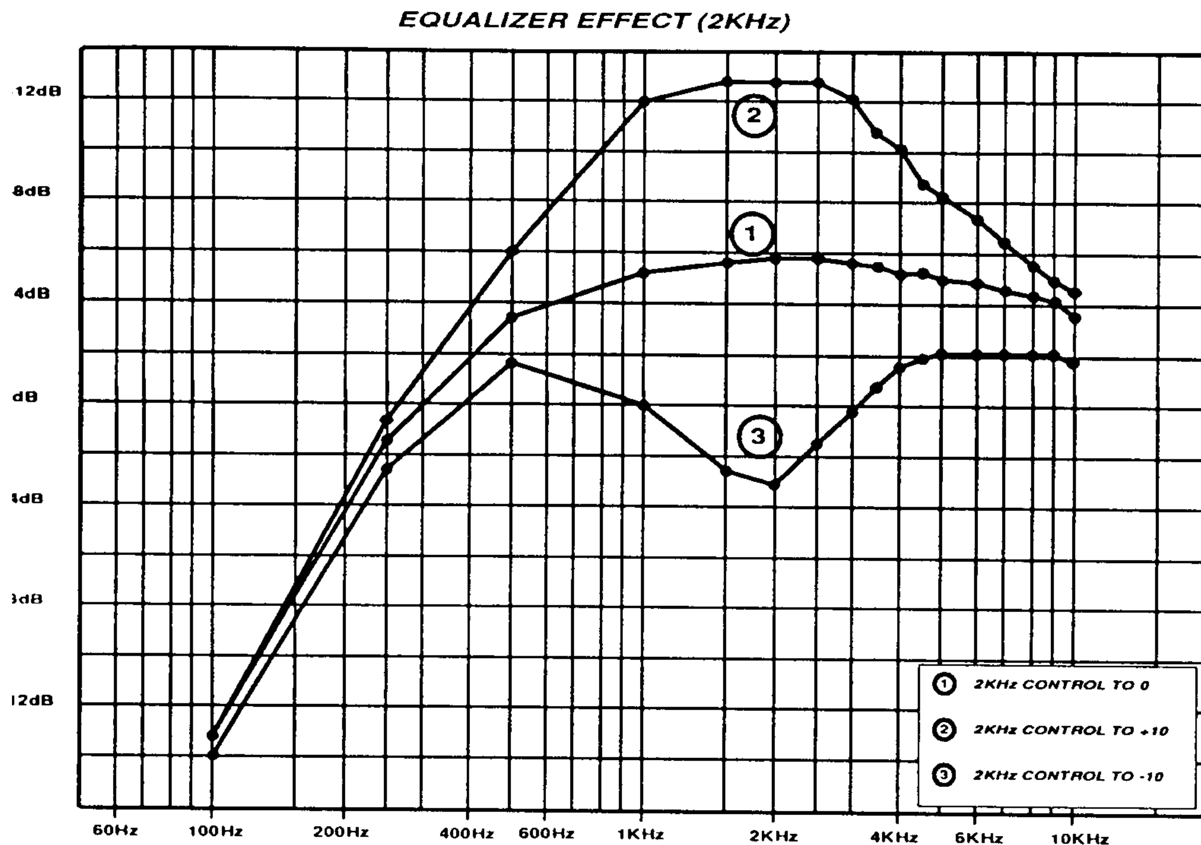
Der Mikrofonkompressor reduziert nicht nur die Schwankungen zwischen lauten und leisen Stimmen, sondern auch die Dynamik der Sprache so, daß Ihr Sender immer optimal durchmoduliert ist. Dies ist bei Funkverbindungen besonders wichtig, denn je weiter eine Verbindung geht, umso mehr wird sie durch Rauschen und Nebengeräusche gestört. Da kommt nur noch derjenige durch, der seinen Sender immer bis zur höchsten Aussteuerung durchmoduliert, aber ohne ihn zu übersteuern. Mit der natürlichen Stimme schafft das niemand, aber mit richtig eingestelltem Sprachkompressor ist das kein Problem. Stellen Sie das sadelta Mikrofon optimal auf Ihre Stimmlage ein, indem Sie mit der MODUL und COMP Einstellung experimentieren. Das Abhören mit einem zweiten Funkgerät oder notfalls auch mit dem Ohrhörer hilft Ihnen bei der Einstellarbeit.



Equalizer


EQUALIZER EFFECT (340Hz)
1 340Hz CONTROL TO 0
2 340Hz CONTROL TO +10
3 340Hz CONTROL TO -10
+12dB
+8dB
+4dB
0dB
-4dB
-8dB
-12dB
60Hz
100Hz
200Hz
400Hz
600Hz
1KHz
2KHz
4KHz
6KHz
10KHz


EQUALIZER EFFECT (1KHz)
1 1KHz CONTROL TO 0
2 1KHz CONTROL TO +10
3 1KHz CONTROL TO -10
12dB
8dB
4dB
4dB
8dB
12dB
60Hz
100Hz
200Hz
400Hz
600Hz
1KHz
2KHz
4KHz
6KHz
10KHz



Auch der Frequenzgang Ihrer Aussendung ist entscheidend für die Reichweite. Voller, relativ dunkler Sound mag vielleicht im Nahbereich toll klingen, aber je weiter Sie funken, umso mehr sollten tiefe Töne gedämpft werden und höhere oder die mittleren Tonlagen bevorzugt werden.
Dies können Sie optimal mit den Equalizer- Reglern einstellen. Die Bässe stellen Sie mit dem 340 Hz-Regler, die Mittellagen mit dem 1 kHz-Potentiometer und die höheren Töne mit dem 2 kHz-Schieberegler ein.

Pegelmeßinstrumente (VU-Meter)

Das Mikrofon hat 2 Meßinstrumente, die bei externer Speisung auch automatisch beleuchtet werden (aus Stromverbrauchsgründen arbeitet die Beleuchtung nicht bei Batteriebetrieb!).

Das Modulations-Meter informiert Sie über die Sendermodulation in Abhängigkeit von Ihrer Sprechlautstärke. Die Nadel des Instruments bewegt sich im Takt der Sprache und der Lautstärke. Wenn Sie den Kompressor einschalten, können Sie den Effekt sehr gut beobachten.

Das andere Meßinstrument wird für eines der evtl. eingesetzten Effekt-Module gebraucht. Haben Sie 2 Module eingesetzt, müssen Sie wählen, für welches Modul das Instrument anzeigen soll. Dazu finden Sie in der Bodenplatte eine kleine Aussparung, worunter ein Schiebeschalter liegt. In der rechten Position ist Modul 1, in der linken Position ist Modul 2 am Effekt-Meter angeschlossen.

Zusatzmodule

In Ihrem Mikrofon sind drei Einbaustellen für Zusatzmodule reserviert. Dabei ist der schmalere Platz für ein Roger Beep- Modul reserviert, welches am Ende der Sendung, wenn Sie die Taste loslassen, einen kurzen Ton an die Gegenstelle sendet, sozusagen als Übergabe-Aufforderung.
Für die anderen Einbauplätze gibt es verschiedene Zusatzmodule von Sadelta, wie z.B. ein ECHO Modul („ Echo 400 Module“) oder ein Recorder-Modul.

Ist keines der Module installiert (Lieferzustand), so befindet sich ein Blindmodul am entsprechenden Einbauplatz. Dieses Blindmodul ist eine kleine Platine mit Frontplatte, die die Verbindungen zum Verstärker herstellt.
Module können Sie einfach selbst einbauen. Sie brauchen dazu weder Fachkenntnisse noch Spezialwerkzeuge: ein Kreuzschlitz- Schraubendreher genügt.
Jedes Modul ist auf der Unterseite mit 2 Schrauben befestigt. Lösen Sie diese Schrauben jeweils 3 bis 4 Gewindegänge, so können Sie die Module nach oben Stück für Stück herausdrücken, bis Sie sie dann aus dem bedienfeld herausnehmen können. Das Einbauen neuer Module geht in umgekehrter Reihenfolge. Die Platine rastet beim Eindrücken von der Bedienfeldseite her ein, danach auf der Unterseite die Schrauben wieder einsetzen und festziehen.

Hinweis: Wenn Sie das Blindmodul entfernen, müssen Sie auch einen Platinenstecker herausziehen. Diesen bewahren Sie bitte auf, denn wenn Sie Ihr Effektmodul vielleicht einmal wieder entfernen und durch das Blindmodul ersetzen wollen, brauchen Sie den Stecker wieder.

Ohrhöreranschluß

Ihr master 2002 hat zusätzlich auf der Frontseite einen 3.5 mm Mono Ohrhöreranschluß. Dieser ist praktisch zum Kontrollieren Ihrer Modulation. Die Lautstärke stellen Sie mit dem Level- Einsteller auf der Rückseite ein. falls Sie nur einen Stereo-Kopfhörer haben, schalten Sie einen Adapter 3.5 mm Mono auf Stereo dazwischen (solche Adapter gibt es in Elektronikläden). Sie können über den Ohrhöreranschluß die Modulation und evtl. eingeschaltete Effekte kontrollieren, jedoch nicht den Roger Beep. Dieser Ton ist aus technischen Gründen nicht über Ohrhörer abhörbar.
Bei Batteriebetrieb sollten Sie den Ohrhöreranschluß möglichst nur kurzzeitig nutzen, denn der Ohrhörerverstärker benötigt Zusatzstrom. Wenn nicht unbedingt gebraucht, ziehen Sie den Hörerstecker heraus.

Kanalwahltasten

Die Verdrahtung ist universell. Amateurfunktransceiver haben meist getrennte UP- und DOWN-Leitungen, während im CB-Funk meist eine gemeinsame Leitung für UP- und DOWN benutzt wird und die Logik für die Erkennung im Funkgerät sitzt. Beim Sadelta Mikrofon schaltet die UP-Taste über einen Widerstand intern nach +, während die DOWN-Taste nach Minus schaltet. Für Albrecht CB-Funk werden beide Kabel (grau und blau) im Mikrofonstecker für das Funkgerät zusammen auf Pin 4 gelötet.

Transceiverauswahl

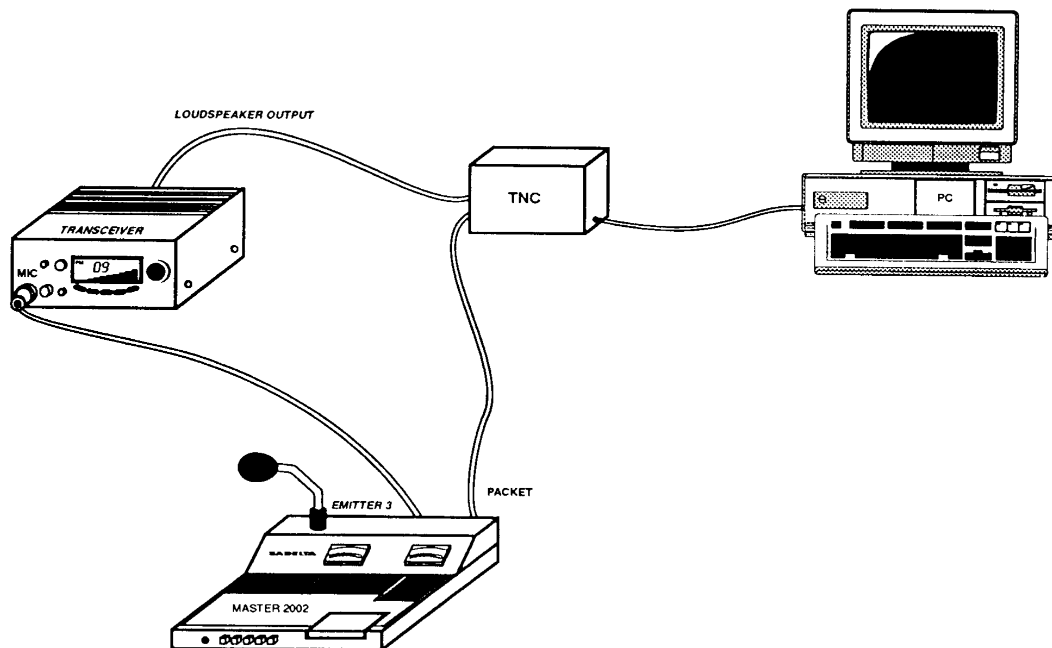
Die Tasten für den jeweils gewählten Transceiver sind auf der Frontseite zu finden. Bis zu 3 Transceiver können ständig angeschlossen sein. Funkbetrieb (Senden und Empfang) ist jedoch immer nur mit einem Transceiver möglich. Wählen Sie mit der Tastatur auf der Frontseite den gewünschten Transceiveranschluß aus. Die Transceiveranschlüsse werden beim Umschalten mit allen Anschlußpins, außer Masse und + umgeschaltet. Dies vermeidet zuverlässig Störungen und Brummschleifen. Die + Leitungen sind intern gegen gegenseitige Beeinflussungen entkoppelt.

Packet Radio

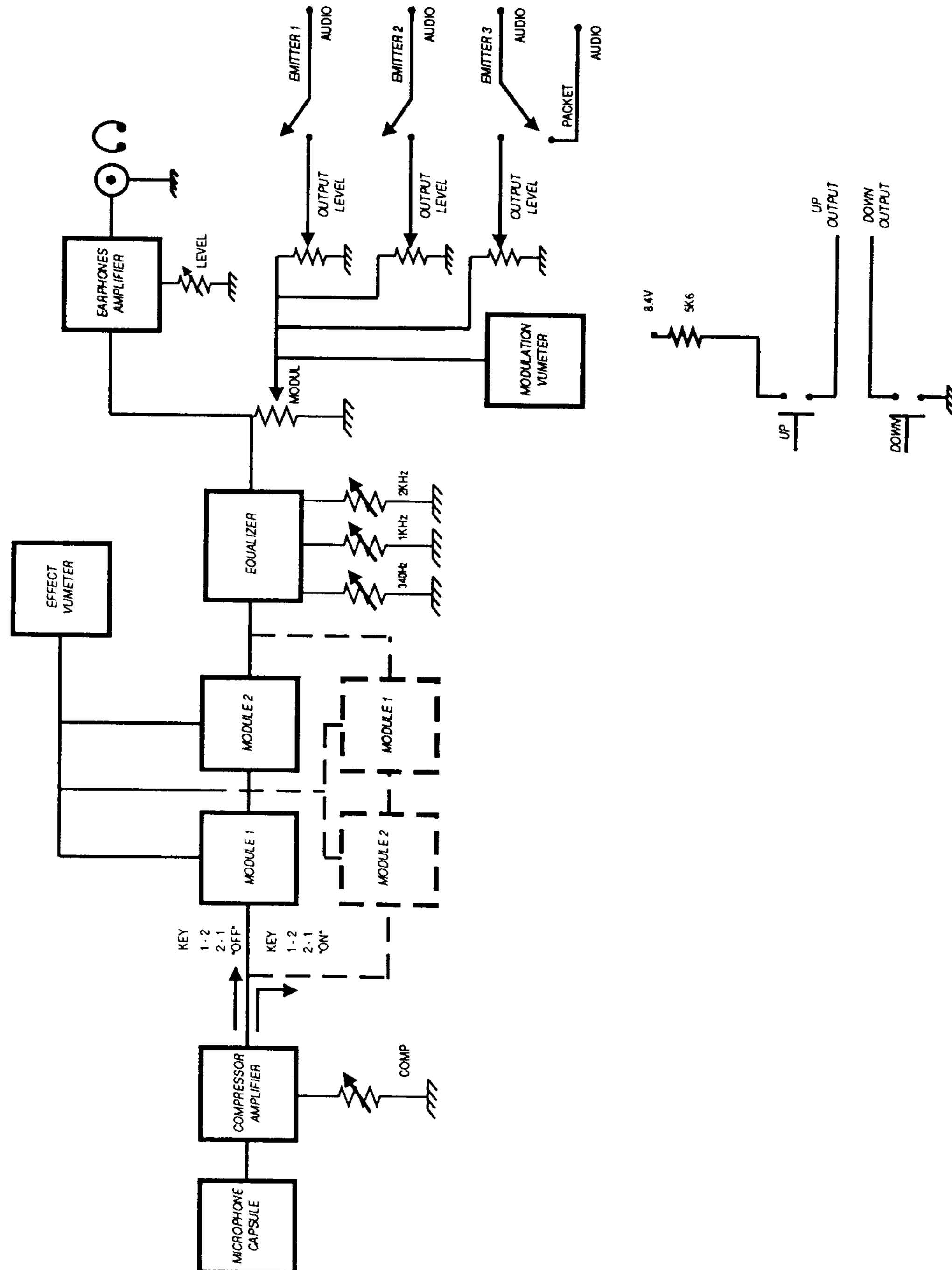
der externe Packet Anschluß ist grundsätzlich dem Transceiver 3 zugeordnet. Wird also nur ein Transceiver angeschlossen und Packet Radio ist erwünscht, so muß dieser Transceiver am Anschluß 3 eingesteckt sein. Durch Drücken der Packet- Taste wird der komplette Mikrofonanschluß vom Mikrofon auf die Packet- Buchse umgeschaltet. Dabei dient die PTT-RX Leitung des Funkgeräts, die ja in den meisten Fällen bei CB den Lautsprecher bei Senden abschaltet, als NF-Leitung für den Packet- Decoder, denn auf dieser Leitung sind über den Lautsprecher (in Serie) die Empfangssignale zu hören. Durch diesen technischen Trick ist es möglich, mit den meisten CB Transceivern Packet Radio zu decodieren, ohne daß der NF-Ausgang des Funkgeräts separat mit dem Modem oder TNC verbunden wäre.

Bei einigen wenigen CB-Transceivern und (leider) bei fast allen Amateurtransceivern wird diese Art der Lautsprecherabschaltung nicht so vorgenommen, daß man dort NF-Signale entnehmen

könnte. In solchen Fällen ist es erforderlich, das NF-Signal dem Lautsprecherausgang des Transceivers zu entnehmen und in einer getrennten Leitung zum Modem oder TNC zu führen.
Manchmal ist es auch möglich, einen freien Pin des Mikrofonsteckers für den NF-Ausgang zu benutzen. hat Ihr Amateurtransceiver einen solchen freien Pin, so verbinden Sie ihn über einen Widerstand von einigen 100 Ohm mit dem Lautsprecherausgang und verdrahten Sie diesen Pin mit dem Sadelta-Mikrofon wie eine „PTT-RX“- Leitung.
Informationen über die Anschlußtechnik auf der Modem– oder TNC- Seite finden Sie in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Modems bzw. TNC.



BLOCK DIAGRAM



CE-Hinweis:
Das Gerät entspricht den Anforderungen der EG-Direktive 89/336/EEC und den Bedingungen des deutschen EMV-Gesetzes. Es erfüllt die harmonisierten europäischen Normen ETS 300 680 und ETS 300684 für CB- und Amateurfunk.

Albrecht Electronic GmbH
D-22952 Lütjensee
http://www.albrecht-online.de
e-mail: albrecht-electronic@t-online.de